

PROPOSTA DI UNA METODOLOGIA A PUNTEGGIO PER LA VALUTAZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE DELLA SICUREZZA

G. Macchi, ANPA, via V. Brancati, 48 - 00144 ROMA

A. Ricchiuti, ANPA, via V. Brancati, 48 - 00144 ROMA

P. Santantonio, Consulente ANPA - IGEAM srl, via della Trasfigurazione 2, 00151 ROMA

1 Sommario

Il recepimento della direttiva 96/82/CE ha posto in termini stringenti il problema della messa a punto di adeguati sistemi di gestione della sicurezza, negli insediamenti a rischio di incidente rilevante.

Secondo le indicazioni contenute sia nel D.Lgs. 334/99 che nei decreti attuativi, le verifiche ispettive sono parte stessa del sistema di gestione, ed al tempo stesso strumento primario di controllo dell'adeguatezza del SGS da parte degli organi preposti al controllo, del rispetto degli obiettivi indicati nella Politica di Prevenzione degli incidenti rilevanti posta in atto dal gestore.

In questa memoria verrà presentata una metodologia per l'organizzazione e la conduzione delle verifiche ispettive, i punti essenziali del SGS che dovranno essere sottoposti a verifica ispettiva, nonché verrà presentata una proposta metodologica per la valutazione degli esiti della verifica ispettiva, attraverso algoritmi per la determinazione di indici sintetici di valutazione.

Gli algoritmi proposti sono stati messi a punto con la duplice finalità di fornire uno strumento che contenga sia elementi aprioristici di valutazione, che garantiscono la complessiva omogeneità dei risultati delle valutazioni in contesti diversi, sia elementi di flessibilità, che tengono conto della specificità degli impianti nonché della loro esperienza operativa.

1 Organizzazione delle verifiche e definizione dei punti da sottoporre a ispezione

Le verifiche ispettive dovranno essere attuate sia dal gestore, mediante ispettori interni e/o esterni per le finalità stesse del Sistema di Gestione della Sicurezza, sia dalle Autorità competenti, di cui all'art. 25 del D.Lgs. 334/99 (di seguito individuate come "Commissione di Verifica") e possono essere promosse per i seguenti scopi:

- a) la verifica della conformità del Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) sia ai requisiti strutturali che ai contenuti minimi richiesti dalle normative;
- b) la verifica della sostanziale attuazione della politica di sicurezza dichiarata dal gestore, anche attraverso la considerazione degli obiettivi e dei risultati effettivamente raggiunti;
- c) la verifica delle misure di prevenzione degli incidenti rilevanti da un punto di vista organizzativo e gestionale, che comprende la verifica della funzionalità del sistema di gestione, delle modalità di implementazione, della comprensione ed il grado di coinvolgimento delle persone che sono chiamate a svolgere funzioni o azioni, ad ogni livello del sistema.

In considerazione della estensione di taluni stabilimenti ed il loro grado di complessità, della frequenza prevista delle verifiche per ciascuno stabilimento, nonché delle risorse disponibili per lo svolgimento di tali attività, la pianificazione delle verifiche comprenderà anche la eventuale definizione degli obiettivi particolari di ciascuna visita ispettiva. Lo schema generale proposto nella presente memoria riguarda verifiche ispettive onnicomprensive ed a largo spettro. Tale schema sarà facilmente riducibile in funzione della definizione di eventuale obiettivi specifici di verifiche particolari.

Definito l'obiettivo della verifica, le attività della sua organizzazione comprenderanno i seguenti passaggi:

- definizione del gruppo di lavoro,
- definizione dei documenti di riferimento,
- organizzazione dell'interfaccia con il gestore.

A seguito di ciò, dovranno essere definiti gli elementi del SGS da sottoporre a verifica. Nella griglia successiva, tali elementi sono individuati con riferimento all'Allegato III del D.Lgs. 334/99 ed al DM attuativo di cui all'art. 7. Tale griglia è stata messa a punto in maniera "aprioristica" rispetto allo specifico

SGS da sottoporre a valutazione, per permettere l'omogeneizzare delle valutazioni in vista della definizione di un metodo di valutazione a punteggio presentato più avanti.

	Elementi del SGS da sottoporre a verifica
A	Documento sulla politica di prevenzione
<i>i</i>	<i>Definizione della Politica di sicurezza</i>
<i>ii</i>	<i>Redazione del Documento: contenuti</i>
<i>iii</i>	<i>Verifica periodica e riesame</i>
B	Struttura del SGS e sua integrazione con il SG dell'azienda
<i>i</i>	<i>Integrazione del SGS con il sistema di gestione dell'Azienda</i>
<i>ii</i>	<i>Verifica della struttura del SGS adottato.</i>
1	Organizzazione e gestione delle risorse umane
<i>i</i>	<i>Aggiornamento normativo, standard di prevenzione, miglioramento delle conoscenze dell'organizzazione della sicurezza</i>
<i>ii</i>	<i>Definizione delle responsabilità e delle deleghe</i>
<i>iii</i>	<i>Pianificazione delle attività</i>
<i>iv</i>	<i>Attività di informazione</i>
<i>v</i>	<i>Attività di formazione ed addestramento</i>
<i>vi</i>	<i>Attività di comunicazione dell'esperienza operativa</i>
<i>vii</i>	<i>Fornitura dell'equipaggiamento di protezione</i>
<i>viii</i>	<i>Fattori umani, interfacce operatore ed impianto</i>
2	Identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti
<i>i</i>	<i>Identificazione della pericolosità delle sostanze, del processo, delle apparecchiature e dei sistemi di sicurezza attivi e passivi;</i>
<i>ii</i>	<i>Identificazione dei possibili eventi incidentali, analisi di sicurezza e rischi residui;</i>
<i>iii</i>	<i>I rischi legati ai fattori umani</i>
<i>iv</i>	<i>Adeguamenti impiantistici e gestionali per la riduzione dei rischi;</i>
<i>v</i>	<i>L'esperienza operativa</i>
<i>vi</i>	<i>Aggiornamento normativo, individuazione degli standard, miglioramento tecnico</i>
3	Il controllo operativo
<i>i</i>	<i>Analisi di affidabilità e identificazione degli impianti e delle apparecchiature soggette ai piani di verifica</i>
<i>ii</i>	<i>La gestione della documentazione relativa a impianti, apparecchiature, sostanze</i>
<i>iii</i>	<i>Procedure operative e le istruzioni nelle condizioni normali e di emergenza</i>
<i>iv</i>	<i>Le procedure di manutenzione</i>
<i>v</i>	<i>Le procedure di disattivazione</i>
<i>vi</i>	<i>La gestione della documentazione relativa alle procedure operative, di manutenzione ed al materiale didattico</i>
<i>vii</i>	<i>Approvvigionamento di beni e servizi: progettazione, costruzione ed installazione secondo criteri di sicurezza;</i>
4	Gestione delle modifiche
<i>i</i>	<i>Pianificazione delle modifiche rilevanti e controllo della progettazione</i>
<i>ii</i>	<i>Modifiche ai parametri di processo, all'impianto, scostamenti dalla normale procedura operativa</i>
<i>iii</i>	<i>Modifiche organizzative</i>
<i>iv</i>	<i>Modifiche temporanee</i>
<i>v</i>	<i>Programmazione delle attività di manutenzione e di integrità degli impianti seguenti alle modifiche</i>
<i>vi</i>	<i>Aggiornamento della documentazione</i>
<i>vii</i>	<i>Attività di informazione, formazione e addestramento conseguenti le modifiche</i>
5	Pianificazione di emergenza
<i>i</i>	<i>Analisi delle conseguenze, pianificazione e documentazione</i>
<i>ii</i>	<i>Ruoli e responsabilità</i>
<i>iii</i>	<i>Controlli e verifiche per la gestione delle situazioni di emergenza</i>
<i>iv</i>	<i>Sistemi di allarme e comunicazione e supporto all'intervento esterno</i>
6	Controllo delle prestazioni
<i>i</i>	<i>Analisi degli incidenti e dei quasi-incidenti: individuazione e classificazione degli eventi</i>
<i>ii</i>	<i>Analisi degli incidenti e dei quasi-incidenti: l'attuazione dei suggerimenti e registrazione</i>
<i>iii</i>	<i>Le verifiche ispettive della sicurezza del processo e di conformità</i>
<i>iv</i>	<i>La verifica delle attività di informazione e formazione e dei fabbisogni formativi</i>
<i>v</i>	<i>Le modalità di attuazione di azioni correttive</i>
7	Controllo e revisione
<i>i</i>	<i>Riesame della politica di sicurezza</i>
<i>ii</i>	<i>Riesame delle prestazioni e pianificazione</i>

2 Assegnazione delle criticità ai diversi elementi del sistema di gestione sottoposti a verifica

Per la valutazione di un sistema di gestione della sicurezza o di una parte di esso è necessaria sia la valutazione dell'efficacia e dall'efficienza di ogni singolo elemento che la verifica della congruenza complessiva del sistema. Per la valutazione sistematica di un sistema di gestione della sicurezza in impianti a rischio di incidente rilevante, è necessario assegnare un peso a ciascun elemento del Sistema di Gestione, in funzione della rilevanza che questo ha nella prevenzione del rischio o nella protezione del danno. I pesi relativi a ciascun elemento del sistema di gestione della sicurezza sottoposto a verifica devono essere assegnati sulla base di due criteri principali:

- la "rilevanza" di tale elemento del SGS, basata sull'analisi di rischio, sulle risultanze dell'attività istruttoria, le informazioni e i dati riportati nel Rapporto di sicurezza, nonché il parere dell'organo preposto al lavoro dell'istruttoria ed eventualmente il coinvolgimento del gestore.
- l' "esperienza" su tale elemento del SGS, basata sull'analisi dell'esperienza operativa dell'impianto, sull'esperienza di impianti simili, sugli esiti di precedenti verifiche ispettive periodiche, di prescrizioni, e quant'altro permetta la descrizione della storia dello stabilimento. Il peso è eventualmente assegnato tenendo conto anche degli esiti delle verifiche ispettive interne dello stabilimento, in collaborazione con il gestore e dell'andamento di indicatori specifici scelti dal gestore per l'analisi dei risultati del SGS.

Tali pesi sia di "rilevanza" che di "esperienza" dovranno essere assegnati per ciascuno degli elementi del SGS da sottoporre a verifica, riportati nella tabella precedente.

2.1 La "RILEVANZA"

A ciascun elemento del SGS dovrà essere assegnato un peso, che tiene conto della "rilevanza" nell'ambito della gestione dei rischi rilevanti. I pesi di "rilevanza" da assegnare agli elementi del SGS sono stabiliti in base ai criteri riportati nella tabella successiva.

RILEVANZA	GIUDIZIO	PESO
L'elemento del sistema è poco rilevante ai fini della protezione e prevenzione degli incidenti rilevanti. La probabilità di accadimento è bassa e/o gli effetti sono di modesto rilievo, potendo causare inefficienze, o anomalie facilmente gestibili.	<i>Trascurabile</i>	1
L'elemento del sistema è mediamente rilevante ai fini della protezione e prevenzione degli incidenti rilevanti. La probabilità di accadimento è modesta e/o i danni sono esclusivamente di tipo materiale, potendo causare fermi d'impianto gestibili.	<i>Medio</i>	2
L'elemento del sistema è rilevante o molto rilevante ai fini della protezione e prevenzione degli incidenti rilevanti. Anche se la probabilità di accadimento non è trascurabile, i danni sono ingenti, estendendosi oltre il confine dello stabilimento, interessando l'incolumità delle popolazioni e l'integrità dell'ambiente circostante oppure la probabilità è rilevante ed i danni sono almeno significativi, coinvolgendo gli impianti ed i lavoratori dello stabilimento.	<i>Rilevante</i>	3

A tal fine, per gli stabilimenti soggetti alla presentazione del Rapporto di sicurezza, il giudizio di rilevanza deve essere espresso in base alle risultanze specifiche dell'analisi di rischio e del successivo procedimento istruttorio da parte dell'Autorità preposta. Per gli stabilimenti soggetti alla sola presentazione della notifica, il giudizio deve essere espresso in base alle valutazioni di sicurezza che il gestore avrà comunque compiuto nell'ambito del proprio sistema di gestione ed eventualmente verificato con il gestore stesso.

L'assegnazione dei pesi di rilevanza è ad ogni modo utile, in particolare per la progettazione e prima attuazione del sistema di gestione, la sua personalizzazione con riferimento ai livelli di approfondimento e di procedurizzazione formale delle parti del Sistema di maggiore "rilevanza". Tale assegnazione dovrà ovviamente essere riconsiderata in relazione agli aggiornamenti della valutazione del rischio.

2.2 L' "ESPERIENZA"

Con gli stessi criteri con cui si è stato assegnato un peso di "rilevanza" si deve tener conto dell' "esperienza" operativa dello stabilimento. Essendo compito specifico del gestore dello stabilimento l'istituzione e l'aggiornamento di registri degli incidenti, dei quasi - incidenti, delle anomalie, dei guasti, delle non conformità, e quant'altro serve a ricostruire in maniera oggettiva l'esperienza operativa dell'esercizio dello stabilimento, il giudizio di esperienza relativo a ciascun elemento del Sistema di Gestione dovrà essere assegnato dal gestore stesso, ovvero dalla Commissione di verifica per le ispezioni di cui all'art. 25 del D.Lgs. 334/99, ed aggiornato costantemente, almeno prima di ogni verifica ispettiva.

Nel caso in cui sia possibile riferirsi ai risultati di una precedente verifica, è necessario prenderne visione, anche al fine di verificare le modalità con cui sono state attuate le eventuali misure di miglioramento o di adeguamento (anche sulla base dell'eventuale acquisizione di esperienze operative in stabilimenti simili). I pesi di "esperienza" dovranno tenere conto in termini più restrittivi per la sicurezza eventuali inadempienze relative alle indicazioni di precedenti verifiche che ancora non abbiano trovato riscontro nell'attuazione di azioni efficaci. I pesi di "esperienza" da assegnare agli elementi del SGS sono stabiliti in base ai criteri riportati nella tabella successiva.

ESPERIENZA	GIUDIZIO	PESO
Dall'analisi dell'esperienza operativa l'elemento del sistema è poco rilevante ai fini della protezione e prevenzione degli incidenti rilevanti. Non si registrano infatti incidenti o quasi-incidenti ad esso imputabili o le anomalie e/o i guasti sono di piccola entità e/o si sono manifestati con scarsa frequenza.	<i>Trascurabile</i>	1
Dall'analisi dell'esperienza operativa l'elemento del sistema è mediamente rilevante ai fini della protezione e prevenzione degli incidenti rilevanti. Gli incidenti o quasi-incidenti ad esso imputabili si sono presentati con moderata frequenza e/o causando danni esclusivamente di tipo materiale, con guasti temporanei e fermi d'impianto gestiti, e con conseguenze solo sulla produzione.	<i>Medio</i>	2
Dall'analisi dell'esperienza operativa l'elemento del sistema è rilevante o molto rilevante ai fini della protezione e prevenzione degli incidenti rilevanti. Gli incidenti o quasi-incidenti ad esso imputabili si sono presentati con frequenza e/o i danni di notevole entità (anche in base all'esperienza di altri stabilimenti equivalenti, per i quali l'esperienza operativa sull'elemento in esame è sovrapponibile), coinvolgendo impianti ed i lavoratori dello stabilimento, fino ad estendersi eventualmente oltre il confine dello stabilimento, interessando l'incolumità delle popolazioni e l'integrità dell'ambiente circostante.	<i>Rilevante</i>	3

Tale assegnazione deve essere costantemente aggiornata e riesaminata periodicamente ed in relazione alle modifiche degli impianti o del sistema.

Il peso di ciascun elemento preso in considerazione per la valutazione del SGS **sarà il maggiore tra quelli assegnati sia in base alla rilevanza che in base all'esperienza.**

A questo punto la Verifica ispettiva potrà essere avviata e condotta nelle modalità opportune al conseguimento degli obiettivi definiti.

3 Metodologia per la formulazione del giudizio sintetico di valutazione

3.1 Assegnazione dei giudizi ai singoli elementi sottoposti a verifica

Relativamente a ciascun punto da sottoporre a verifica devono essere considerati i seguenti aspetti, ai quali ci si riferirà in seguito come alle diverse "Categorie di Valutazione":

- livello di attuazione del SGS, rispetto al quale valutare l'efficienza del SGS attraverso la considerazione dell'adeguatezza delle modalità di attuazione e l'efficacia di implementazione del SGS;

- livello di procedurizzazione, correttezza e completezza della documentazione, attraverso il quale valutare l'adeguatezza degli aspetti formali del SGS, la garanzia della riproducibilità del risultati relativamente alle azioni realizzate e gli obiettivi ottenuti;
- livello di comprensione delle azioni, rispetto delle gerarchie e delle responsabilità, e rispetto delle procedure, attraverso il quale valutare l'efficacia dell'organizzazione e delle risorse che sostengono il SGS;
- livello di coinvolgimento del personale e sensibilità ai problemi della sicurezza, attraverso il quale valutare la corrispondenza del livello di attuazione del SGS, di cui ai primi due punti alla condivisione dei requisiti e degli obiettivi a tutti i livelli gerarchici dell'azienda.

Sulla base degli elementi raccolti nella fase di acquisizione dei dati e relativi ai quattro livelli di valutazione, si potrà esprimere un giudizio in termini di livelli discreti, indicati nella tabella successiva:

Criteri	GIUDIZIO	VOTO
L'elemento del SGS sottoposto a verifica è correttamente implementato, con modalità appropriate, che garantiscono una buona efficienza ed efficacia. Indicate eventualmente misure di miglioramento a medio e lungo termine.	<i>Buono</i>	1
L'elemento del SGS sottoposto a verifica è solo parzialmente implementato in maniera corretta, con modalità standard talvolta non appropriate e che non garantiscono sempre una buona efficienza ed efficacia. Indicate misure di miglioramento a breve o medio termine.	<i>Mediocre</i>	2
L'elemento del SGS sottoposto a verifica non è implementato in maniera corretta; le modalità non sono appropriate e non sono in grado di garantire l'efficienza e l'efficacia del sistema. Indicate misure di miglioramento immediate termine.	<i>Insufficiente</i>	3

Il giudizio deve tenere opportunamente conto di eventuali inadempienze relative alle indicazioni di precedenti verifiche che ancora non abbiano trovato riscontro nell'implementazione di azioni efficaci, che dovrà risultare con evidenza nel report finale di verifica.

3.2 Formulazione del giudizio sintetico complessivo

Sulla base dell'insieme dei giudizi espressi su ciascun punto di verifica del sistema di gestione sarà possibile formulare un giudizio sull'intero sistema.

Il giudizio complessivo sul sistema di gestione deve essere generale, e tuttavia è necessario che comunque tenga conto dell'articolazione dei 9 elementi del SGS di cui all'Allegato III del D.Lgs. 334/99, ed indicati nella tabella del paragrafo 1 della presente memoria.

Pertanto in una prima fase dovranno essere assegnati dei giudizi sintetici a ciascuno dei suddetti elementi; sulla base di tali giudizi si potrà formulare il giudizio complessivo sul sistema di gestione.

A tale fine si ricorda che il voto di merito per ciascun punto degli elementi del sistema vanno da 1 (giudizio buono) a 3 (giudizio insufficiente), ed i pesi attribuiti alle diverse parti del sistema relativi sia alla rilevanza che all'esperienza vanno da 1 (peso trascurabile) a 3 (peso rilevante).

Per ciascun elemento del SGS sottoposto a verifica di calcola la media dei prodotti tra i giudizi espressi su ciascuno dei punti indicati nella tabella di cui nel paragrafo 1 ed il maggiore dei pesi di "rilevanza" ed "esperienza", assegnati secondo i criteri stabiliti nel paragrafo 2.1 e 2.2.

La media aritmetica di tali prodotti è compresa tra 1 e 9, ed il giudizio sintetico su ciascun elemento del SGS si può esprimere in base della griglia di valutazione riportata nella tabella seguente.

VALORE MEDIO V_M del prodotto tra pesi e giudizi	GIUDIZIO SULL'ELEMENTO DEL SGS	VALUTAZIONE COMPLESSIVA
$1 \leq V_M < 2$	★★★★	L'elemento del SGS è ben attuato, in grado di raggiungere gli obiettivi e conseguire i risultati indicati. Il sistema è commisurato ai rischi dello stabilimento. Sono stati indicati solo interventi di miglioramento nel lungo termine.
$2 \leq V_M < 4$	★★★	L'elemento del SGS è attuato in modo da poter raggiungere gli obiettivi e conseguire i risultati indicati; è sufficientemente adeguato ai rischi. Sono stati indicati interventi di miglioramento nel lungo o sul medio termine.
$4 \leq V_M < 6$	★★	L'elemento del SGS è solo in parte in grado di raggiungere gli obiettivi e conseguire i risultati indicati. Possono esistere limitate situazioni in cui l'elemento del Sistema non sia sufficientemente commisurato ai rischi dello stabilimento. Sono stati indicati interventi di miglioramento nel medio o nel breve termine.
$6 \leq V_M < 9$	★	L'elemento del SGS non è complessivamente in grado di raggiungere gli obiettivi di sicurezza e conseguire i risultati indicati. Possono esistere numerose situazioni in cui il Sistema non è commisurato ai rischi dello stabilimento. Sono state prescritte azioni di miglioramento nel breve termine e nell'immediato.

Il risultato numerico deve essere interpretato come un'indicazione generale del giudizio sull'elemento del SGS valutato, e deve essere congruente con le affermazioni riportate nell'ultima colonna della tabella precedente, oltreché eventualmente confrontato con i risultati degli indicatori di prestazione che sono stati individuati dal gestore.

L'espressione del giudizio sintetico deve contenere il commento dell'indicazione numerica ottenuta per ciascuno degli elementi del sistema, con la giustificazione del risultato ed il riscontro esplicito dei criteri riportati nell'ultima colonna della tabella precedente.

Il giudizio complessivo sintetico può essere espresso sulla base della valutazione dei 9 elementi del SGS specificati, secondo dei criteri che dovranno essere specificati. A titolo esemplificativo ed in regime di prima applicazione della metodologia proposta, nella tabella seguente si riporta una possibile ipotesi circa lo schema per l'espressione del giudizio sintetico complessivo.

CRITERI	GIUDIZIO COMPLESSIVO	VALUTAZIONE COMPLESSIVA
Se almeno la metà dei giudizi sui 9 elementi corrispondono a "ottimo" e gli altri raggiungono almeno il giudizio "buono"	★★★★	Il sistema di gestione della sicurezza è stato ottimamente progettato ed attuato. E' complessivamente in grado di raggiungere gli obiettivi di sicurezza e conseguire i risultati indicati nella politica. Il sistema è inoltre perfettamente commisurato ai rischi dello stabilimento.
Se almeno la metà dei giudizi dei 9 elementi è superiore a "buono" e gli altri raggiungono almeno il giudizio "mediocre"	★★★	Il sistema di gestione della sicurezza è in grado di raggiungere gli obiettivi di sicurezza e conseguire i risultati indicati nella politica, ed è commisurato ai rischi dello stabilimento.
I giudizi dei 9 elementi sono superiori a "mediocre" ed è presente al massimo un elemento del SGS per il quale è riportato il giudizio "insufficiente"	★★	Il sistema di gestione della sicurezza è solo in parte in grado di raggiungere gli obiettivi di sicurezza e conseguire i risultati indicati nella politica. Possono esistere limitate situazioni in cui il Sistema non sia sufficientemente commisurato ai rischi dello stabilimento.
Più di un elemento del SGS è stato valutato con il giudizio "insufficiente"	★	Il sistema di gestione della sicurezza non è complessivamente in grado di raggiungere gli obiettivi di sicurezza e conseguire i risultati indicati nella politica. Possono esistere numerose situazioni in cui il Sistema non è affatto commisurato ai rischi dello stabilimento.

4 Ringraziamenti

Si ringrazia l'ing. D.Barone per le stimolanti conversazioni sull'argomento e per le pertinenti osservazioni.

5 Bibliografia

- [1] Direttiva 96/82/CE del Consiglio del 9 novembre 1996 sul "Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", *Gazzetta delle Comunità Europee*, 14.1.1997
- [2] Norma UNI 10616 "Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Gestione della sicurezza nell'esercizio. Criteri fondamentali di attuazione", maggio 1997.
- [3] Norma UNI 10617 "Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Sistema di gestione della sicurezza. Requisiti essenziali", maggio 1997.
- [4] CCPS "Plant Guidelines for Technical Management of Chemical Process Safety" - AICHE 1993
- [5] CCPS "Guidelines for Auditing Process Safety Management System" - AICHE 1993
- [6] Institute for Systems Informatics and Safety "The Directive Seveso II and the Requirements it poses on Safety Management System", EUR 17345, 1997
- [7] Institute for Systems Informatics and Safety "Guidance on inspections as required by article 18 of the council directive 96/82/EC (Seveso II)", EUR 18692 EN, G.A Papadakis & S. Porter Editors, 1999
- [8] G. Campeti, G. Macchi, A. Ricchiuti "Elementi di supporto per l'effettuazione delle ispezioni ex DM 5 novembre 1997 presso impianti a rischio di incidente rilevante" ANPA 1998
- [9] P. Santantonio, A. Naviglio "Proposta di una metodologia per la valutazione di un sistema di gestione della sicurezza conforme alla direttiva 82/96/CE", Atti del Convegno Nazionale Valutazione e Gestione del rischio negli insediamenti civili ed industriali VGR98, Università degli Studi di Pisa, ottobre 1998
- [10] Comitato Termotecnico Italiano "Elementi fondamentali per la gestione della sicurezza nell'esercizio degli impianti di processo a rischio di incidente rilevante", *La Termotecnica* - Luglio Agosto 1995
- [11] M. Garcia "Indicadores de la Seguridad Integral", *Gerencia de riesgos*, 4 trimestre 1996